

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-204371

(43)Date of publication of application : 31.07.2001

(51)Int.Cl.

A21D 2/18  
A21D 2/16  
A21D 2/26  
A23L 1/01  
A23L 1/176  
A23L 1/48

(21)Application number : 2000-019231

(71)Applicant : OKUMOTO SEIFUN KK

(22)Date of filing : 27.01.2000

(72)Inventor : MURATA SHUICHI  
OSEI HIROKAZU  
NISHIMURA YASUHIRO  
IWASAKI FUMIO  
KONNO MASAKI

(54) BREAD CRUMB IMPROVER, BREAD CRUMB AND PROCESSED FOOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a processed food having a crispy feeling even when the processed food such as fried food using bread crumbs is preserved in a frozen state and then is eaten after being defrosted.

SOLUTION: The bread crumbs featuring comprising a disaccharide, an emulsifier and protein are used.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-204371

(P2001-204371A)

(43) 公開日 平成13年7月31日 (2001.7.31)

(51) Int.Cl.	識別記号	F I	テームト (参考)
A 2 1 D	2/18	A 2 1 D	2/18 4 B 0 2 5
	2/16		2/16 4 B 0 3 2
	2/26		2/26 4 B 0 3 5
A 2 3 L	1/01	A 2 3 L	1/01 E 4 B 0 3 6
	1/176		1/176
審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 6 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2000-19231(P2000-19231)

(22) 出願日 平成12年1月27日 (2000.1.27)

(71) 出願人 591018534

奥本製粉株式会社

大阪府貝塚市港15

(72) 発明者 村田 修市

大阪府高石市千代田6丁目5番3号

(72) 発明者 於▲勢▼ 博和

大阪府大阪市中央区粉川町7-2-703

(72) 発明者 西村 靖広

大阪府大阪市阿倍野区美章園2-16-9

(72) 発明者 岩▲崎▼ 文夫

大阪府貝塚市王子892-2-502

(74) 代理人 100077012

弁理士 岩谷 龍

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 パン粉改良剤、パン粉及び加工食品

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 パン粉を使用した揚げ物等の加工食品を冷凍保存して、解凍後に食しても、クリスピー感のある加工食品を提供する。

【解決手段】 二糖類および乳化剤さらに蛋白質を含有することを特徴とするパン粉。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 二糖類および乳化剤を含有することを特徴とするパン粉改良剤。

【請求項2】 さらにタンパク質を含有することを特徴とする請求項1記載のパン粉改良剤。

【請求項3】 請求項1または2に記載のパン粉改良剤と小麦粉を含有することを特徴とするパン粉。

【請求項4】 小麦粉100重量部に対して二糖類の含量が0.1～10重量部であり、乳化剤の含量が0.01～10重量部であることを特徴とする請求項3記載のパン粉。

【請求項5】 小麦粉100重量部に対して、タンパク質の含量が0.1～10重量部であることを特徴とする請求項3または4記載のパン粉。

【請求項6】 前記の二糖類がトレハロースであることを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載のパン粉改良剤またはパン粉。

【請求項7】 請求項3～6のいずれかに記載のパン粉を使用した加工食品。

【請求項8】 冷凍食品であることを特徴とする請求項7記載の加工食品。

【請求項9】 揚げ物であることを特徴とする請求項7または8記載の加工食品。

【請求項10】 二糖類および乳化剤、さらに所望によりタンパク質を含有することを特徴とするパン粉。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、コロケ、トンカツ、フライ等揚げ物などの加工食品の衣に使用されるパン粉、該パン粉に使用されるパン粉改良剤およびそのパン粉を使用して製造される加工食品に関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、冷凍技術の進歩および電子レンジの普及に伴って、各種食品を長期にわたって冷凍保存し、冷凍保存された食品を、食する際に電子レンジによって加熱することが一般的になっている。しかしながら、食品によっては、冷凍保存した加工もしくは調理食品を電子レンジにて加熱すると、食味が劣化したり食感が損なわれるという問題が生じるおそれがある。特に、パン粉を付けて油で揚げたコロケ、トンカツ、フライ等の揚げ物は、冷凍保存した後に、電子レンジによって加熱すると、パン粉による衣が、水分を吸収してふやけた状態になり、パン粉のサクサクしたクリスピー感を得ることができなくなるという問題がある。パン粉の衣は、サクサクしたクリスピー感を得るために使用されるものであり、電子レンジによる加熱によって、衣のサクサクしたクリスピー感が得られなくなることは、加工食品としての価値が半減することになる。このような電子レンジの加熱調理による衣のクリスピー感の喪失は、加工もしくは調理食品の冷凍時間が長くなるほど顕著にな

る。特開平8-103235号公報には、乳化剤を含有するパン粉改良剤を添加して製造されたパン粉を、揚げ物の衣として揚げ物を作製した場合には、揚げ物を冷凍保存した後に電子レンジによって加熱しても、サクサクしたクリスピー感が損なわれないことが開示されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、乳化剤を含有するパン粉改良剤を添加したパン粉を使用して製造される例えば揚げ物などの加工食品の場合にも、揚げ物等の加工食品を冷凍保存すると、電子レンジによる加熱処理では、必ずしも満足な衣のクリスピー感が得られないという問題がある。本発明は、このような問題点を解決するものであり、その目的は、たとえば揚げ物等の加工食品の衣として使用して加工し、冷凍保存した後に電子レンジにて加熱しても、十分に満足できるサクサクしたクリスピー感が得られるパン粉、パン粉の製造に使用されるパン粉改良剤およびそのパン粉を使用した揚げ物等の食品を提供することにある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、上記の公知技術の問題点を解決するために種々検討した結果、二糖類と乳化剤を含有するパン粉改良剤を使用してパン粉を製造し、このパン粉を使用して製造した揚げ物等の加工食品は、冷凍保存しても電子レンジ等で解凍しても、食品に十分に満足できるクリスピー感が得られることを知見した。クリスピー感は二糖類または乳化剤のいずれの単独使用よりも二糖類と乳化剤の併用の方が効果が予想外に優れていることをも本発明者らは知見した。

【0005】すなわち、本発明は(1)二糖類および乳化剤を含有することを特徴とするパン粉改良剤、(2)さらにタンパク質を含有することを特徴とする前記

(1)記載のパン粉改良剤、(3)前記(1)または(2)に記載のパン粉改良剤と小麦粉を含有することを特徴とするパン粉、(4)小麦粉100重量部に対して二糖類の含量が0.1～10重量部であり、乳化剤の含量が0.01～10重量部であることを特徴とする前記(3)記載のパン粉、(5)小麦粉100重量部に対して、タンパク質の含量が0.1～10重量部であることを特徴とする前記(3)または(4)記載のパン粉、

(6)前記の二糖類がトレハロースであることを特徴とする前記(1)～(5)のいずれかに記載のパン粉改良剤またはパン粉、(7)前記(3)～(6)のいずれかに記載のパン粉を使用した加工食品、(8)冷凍食品であることを特徴とする前記(7)記載の加工食品、

(9)揚げ物であることを特徴とする前記(7)または(8)記載の加工食品、および(10)二糖類および乳化剤、さらに所望によりタンパク質を含有することを特徴とするパン粉、に関する。

## 【0006】

【発明の実施の形態】本発明のパン粉改良剤は、二糖類と乳化剤とを含有する。二糖類としては、食品に添加されうる二糖類であればどのようなものでもよく、具体的には例えばトレハロース、マルトース、乳糖等が挙げられる。特にトレハロースが好適である。トレハロースは二分子のD-グルコースが、 $\alpha 1-1$ 結合した非還元性二糖類であり、天然には、カビ、酵母、紅藻、多くの昆虫等に広く分布する。トレハロースの工業的な製造方法は既に種々確立されており、それに従って製造されてもよいが、市販品を使用してもよい。乳化剤としては、食品特に小麦粉に添加されうるものであればどのようなものでもよい。具体的には、例えば乳化剤としては、ステアリン酸モノグリ、ジアセチル酒石酸モノグリ、コハク酸モノグリ、シュガーエステル、ステアリン酸カルシウム、リゾレシチン等が好適に使用される。所望により、パン粉改良剤にはタンパク質をさらに配合してもよい。タンパク質としては、具体的には、小麦グルテン、大豆タンパク等が挙げられる。本発明のパン粉改良剤は、二糖類、乳化剤、タンパク質、さらに所望により例えば小麦粉、デキストリン等の増量剤を混合することによって製造されるが、二糖類、乳化剤、タンパク質等を別々にパン粉に添加してもよい。このようなパン粉改良剤をパン粉に添加して混合することによって、本発明のパン粉が製造される。パン粉は、通常のパン粉を使用して支障ない。従って、通常パン粉は小麦粉が主成分となっているが、所望により例えば食塩、砂糖、生イースト、イーストフード、ショートニング、界面活性剤（レシチンなど）等の添加物を含んでいてもよい。

【0007】本発明においては、配合されるパン粉における小麦粉100重量部に対して、トレハロース等の二糖類が約0.1～10重量部程度、好ましくは約1～3重量部程度、乳化剤が約0.01～10重量部程度、好ましくは約0.1～1重量部程度、タンパク質が約0.1～10重量部程度、好ましくは約1～3重量部程度配合されるよう、パン粉改良剤を製造し、パン粉に配合される。パン粉における小麦粉とパン粉改良剤の割合は、一概には言えないが、パン粉改良剤が通常小麦粉100重量部に対して約1～20重量部程度でよい。なお、二糖類や乳化剤以外にタンパク質をパン粉に配合するようになった方が、このようなパン粉を使用した揚げ物等の加工食品は、冷凍保存した後に電子レンジで加熱調理した場合にサクサクとしたクリスピー感がさらに良好となる。本発明のパン粉は、二糖類および乳化剤を含有するパン粉改良剤が小麦粉に対して添加されていること以外は、通常の方法で製造される。通常の方法で製造されたパン粉は、例えばコロッケ、トンカツ、フライ等の各種揚げ物の衣とされる。本発明のパン粉を使用して得られるコロッケ等の揚げ物は、長期にわたって冷凍保存することができる。揚げ物等の加工または調理食品のネタもしくは素材としては、魚介類等の水産物、穀類、野菜、果物

等の農産物、畜産物等が挙げられる。本発明のパン粉と上記の素材を使用して、常法による調理方法に従って、例えばコロッケ、トンカツ、フライなど揚げ物等の加工食品を製造する。このようにして得られた揚げ物等の加工食品は冷凍保存なされてよい。冷凍保存された揚げ物等の加工食品は、食する際に解凍されるが、この場合、電子レンジによって加熱調理しても、揚げ物の衣は、サクサクとしたクリスピー感が得られる。特に、タンパク質が添加されたパン粉改良剤を小麦粉に添加して得られたパン粉を使用することにより、電子レンジによって加熱調理した場合における衣は、極めてサクサクとしたクリスピー感が得られる。なお、本発明の加工食品を凍結乾燥保存しても支障ない。

【0008】

【実施例】以下、本発明の実施例について説明する。

【0009】〔実施例1〕パン粉改良剤として、二糖類としてのトレハロース（株式会社林原商事製、商品名「トレハオース」）40重量部と、乳化剤としてのステアリン酸カルシウム（ベーガン通商株式会社製、商品名「ベアラックCS-100P」）10重量部と、タンパク質粉末（協和ハイフーズ株式会社製、商品名「レギュラーグルテンA」）50重量部とを均一に混合した。得られたパン粉改良剤を、小麦粉（強力粉）100重量部に対して5重量部添加するとともに、砂糖2重量部、食塩1重量部、ショートニング2.5重量部、生イースト2.5重量部、イーストフード0.1重量部を添加して（表1参照）混捏、発酵、分割および丸め、ベンチタイム、成形および箱詰め、焙炉による発酵、焼成、老化、粉碎、乾燥の各工程による常法によってパン粉を製造した。この場合、二糖類としてのトレハロースは、小麦粉100重量部に対して2重量部、乳化剤としてのステアリン酸カルシウムは、小麦粉100重量部に対して0.5重量部、タンパク質粉末は、小麦粉100重量部に対して2.5重量部、それぞれ含有されている。混捏は、低速3分、中速3分、高速1分で実施した後に、油脂を投入し、その後、さらに、低速2分、中速4分、高速1分の割合で実施した。混捏が終了すると、得られた生地を、温度28℃、湿度75%にて60分にわたって発酵させた後に、適当な大きさに分割して丸めた。次いで、温度28℃、湿度75%の雰囲気にて20分間にわたるベンチタイムの後に、成形および型詰めし、焙炉にて、温度38℃、湿度80%の雰囲気にて45～50分にわたって発酵させた。そして、190～240℃の温度にて40分間にわたって焼成して、温度10℃、湿度60%にて37時間にわたって老化させ、粉碎することによって生パン粉を得た。得られた生パン粉は、100℃の温度にて2時間にわたって乾燥させて、乾焼パン粉とした。このようにして製造されたパン粉を、打粉およびバッタリングされたエビに衣付けし、170～180℃に加熱したサラダ油にて3分間に

わたってフライし、得られたエビフライを空冷して、急速冷凍庫にて一週間にわたって保存した後に、冷凍のエビフライを6時間にわたって冷蔵するという悪条件の下にて保存し、さらに、再度、急速冷凍庫にて3週間にわたって保存した。4週間にわたって冷凍されたエビフライを電子レンジによって加熱調理して、6人のパネラーによって官能評価試験を実施したところ、5人のパネラーは、極めてサクサクした食感があると評価し（評価5）、残りの1人のパネラーも、サクサクした食感があると評価した（評価4）。結果を表1に示す。

【0010】〔実施例2〕パン粉改良剤として、二糖類としてのトレハロース（株式会社林原商事製、商品名「トレハオース」）70重量部と、乳化剤としてのステアシル乳酸カルシウム（ベーガン通商株式会社製、商品名「ベラックCS-100P」）30重量部とを均一に混合した。製造された改良剤を、小麦粉（強力粉）100重量部に対して3重量部添加した。従って、二糖類としてのトレハロースは、小麦粉100重量部に対して2.1重量部、乳化剤としてのステアシル乳酸カルシウムは、小麦粉100重量部に対して0.9重量部含有されている。その他の構成は、実施例1と同様にして、パン粉を製造して、実施例1と同様にして、得られたパン粉を衣として使用してエビフライを製造するとともに、実施例1と同様に、冷凍保存、冷蔵保存、冷凍保存を繰り返した。その後、エビフライを電子レンジにて加熱調理して、6人のパネラーによって官能評価試験を行ったところ、2人のパネラーは、極めてサクサクした食感があると評価し（評価5）、また、3人のパネラーは、サクサクした食感があると評価した（評価4）。残りの1人は、わずかにサクサクした食感があると評価した（評価3）。結果を表1に併記する。

【0011】〔比較例1〕パン粉改良剤を全く使用することなく、実施例1と同様にしてパン粉を製造し、得られたパン粉を衣として使用してエビフライを製造した。そして、実施例1と同様に、冷凍保存、冷蔵保存、冷凍保存を繰り返した後に、エビフライを電子レンジにて加熱調理して、6人のパネラーによって官能評価試験を行ったところ、5人のパネラーは、水分を吸収してふやけた状態であってパン粉としてのサクサクしたクリスピー感が全くないと評価し（評価1）、残りの1人のパネラーも、しっとりしてほとんどサクサクしたクリスピー感がなくないと評価した（評価2）。結果を表1に併記する。

【0012】〔比較例2〕パン粉改良剤として、乳化剤としてのステアシル乳酸カルシウム（ベーガン通商株式会社製、商品名「ベラックCS-100P」）を、小麦粉100重量部に対して0.5重量部のみを使用し

て、実施例1と同様にしてパン粉を製造し、得られたパン粉を衣として使用してエビフライを製造した。そして、得られたエビフライを、実施例1と同様に、冷凍保存、冷蔵保存、冷凍保存を繰り返した後に、電子レンジにて加熱調理して、6人のパネラーによって官能評価試験を行ったところ、1人のパネラーは、極めてサクサクしたクリスピー感があると評価し（評価5）、2人のパネラーも、サクサクしたクリスピー感があると評価したが（評価4）、3人のパネラーは、わずかにサクサクしたクリスピー感があると評価した（評価3）。結果を表1に併記する。

【0013】〔比較例3〕パン粉改良剤として、二糖類としてのトレハロース（株式会社林原商事製、商品名「トレハオース」）を、小麦粉100重量部に対して1.5重量部のみを使用して、実施例1と同様にしてパン粉を製造し、得られたパン粉を衣として使用してエビフライを製造した。そして、エビフライを、実施例1と同様に、冷凍保存、冷蔵保存、冷凍保存を繰り返した後に、電子レンジにて加熱調理して、6人のパネラーによって官能評価試験を行ったところ、2人のパネラーは、サクサクしたクリスピー感があると評価したが（評価4）、残りの4人のパネラーは、わずかにサクサクしたクリスピー感があると評価した（評価3）。結果を表1に併記する。

【0014】〔比較例4〕パン粉改良剤として、乳化剤としてのステアシル乳酸カルシウム（ベーガン通商株式会社製、商品名「ベラックCS-100P」）25重量部と、タンパク質粉末（協和ハイフーズ株式会社製、商品名「レギュラーグルテンA」）75重量部とを、均一に混合した。製造されたパン粉改良剤を、小麦粉（強力粉）100重量部に対して3重量部添加した。従って、乳化剤としてのステアシル乳酸カルシウムは、小麦粉100重量部に対して0.75重量部、タンパク質粉末は、小麦粉100重量部に対して2.25重量部、それぞれ含有されている。その他の構成は、実施例1と同様にしてパン粉を製造し、得られたパン粉を衣として使用してエビフライを製造した。そして、実施例1と同様に、冷凍保存、冷蔵保存、冷凍保存を繰り返した後に、エビフライを電子レンジにて加熱調理して、6人のパネラーによって官能評価試験を行ったところ、4人のパネラーは、サクサクした食感があると評価したが（評価4）、残りの2人のパネラーは、わずかにサクサクした食感があると評価した（評価3）。結果を表1に併記する。

【0015】

【表1】

(5)

(重量部)		実 施 例		比 較 例			
		1	2	1	2	3	4
小麦粉		100	100	100	100	100	100
改良剤	二糖類	40	70	—	—	1.5	—
	乳化剤	5	10	3	30	—	0.5
	タンパク質	50	—	—	—	—	—
砂糖		2	2	2	2	2	2
食塩		1	1	1	1	1	1
ショートニング		2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
生イースト		2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
イーストフード		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
官能評価試験	パネラーA	5	4	1	5	4	4
	パネラーB	4	4	1	4	3	4
	パネラーC	5	5	2	3	3	3
	パネラーD	5	4	1	4	3	4
	パネラーE	5	5	1	3	4	3
	パネラーF	5	3	1	3	3	3

## 【0016】

【発明の効果】本発明のパン粉は、このように、二糖類および乳化剤を含有するパン粉改良剤が、小麦粉に対して適当な割合で配合されて製造されているために、このパン粉を使用して製造された揚げ物の衣は、冷凍保存した後に電子レンジにて加熱調理しても、極めてサクサク

としたクリスピー感が得られる。また、本発明の揚げ物の調理方法では、このようなパン粉を使用した揚げ物の衣を、長期にわたって冷凍保存しても、極めてサクサクしたクリスピー感が得られるために、揚げ物を手軽に食することができる。

フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

A23L 1/48

識別記号

FI

A23L 1/48

テーマコード (参考)

(72)発明者 近野 正樹

大阪府堺市若松台1丁3-5-102

(6)

Fターム(参考) 4B025 LB04 LB05 LB06 LB07 LB08  
LG04 LG26 LG32 LK01 LP12  
4B032 DB30 DG02 DK09 DK12 DK21  
DK22 DK33 DL20  
4B035 LC03 LE17 LE18 LG13 LG15  
LG18 LG19 LG35 LK13 LP07  
4B036 LC05 LF13 LH08 LH10 LH15  
LH22 LH26 LK06 LP03 LP13  
LP17